

# КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ОКИСЛЕНИЕ АВИАЦИОННОЙ САЖИ

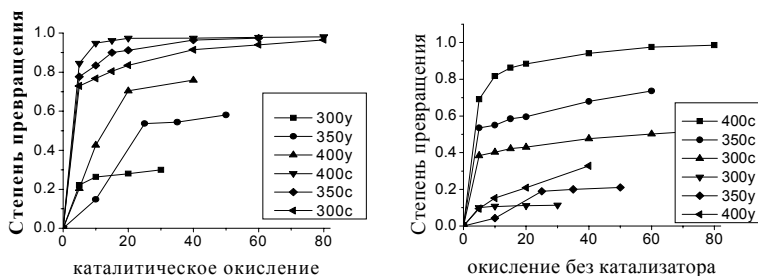
Тонкушина М. О., Остроушко А. А.

Уральский государственный университет, Екатеринбург

Процессы каталитического окисления углерода [1] позволяют разработать эффективные и недорогие устройства очистки промышленных и транспортных выбросов в атмосферу. Частицы сажи содержат канцерогенные вещества, поэтому требуют тщательного дожига. Сложноокисные катализаторы [2] могут заменить платиновые, они работают при относительно невысоких температурах.

В настоящей работе изучены особенности окисления реальной жирной сажи (возникающей при сжигании авиационного керосина в турбинах) на сложноокисном катализаторе  $\text{Cs}_{0,3}\text{La}_{0,7}\text{VO}_{4-x}$ , допированном  $\text{Cs}_2\text{SO}_4$ , в сравнении с окислением чистого (сухого) углерода [1]. Синтез катализатора проведен с использованием пиролиза полимерно-солевых композиций. Каталитическую активность определяли гравиметрическим методом в открытом реакторе в изотермическом режиме, отжигая смесь порошкового катализатора с сажей в соотношении 4:1 по массе.

Результаты опытов (рис. 1) показали, что реакция окисления сажи (с) на катализаторе, протекает быстрее, чем чистого углерода (у). Это может быть связано с наличием в саже органических примесей (остатков топлива и смазочных материалов), для которых процессы окисления активизируются при более низкой температуре. Кроме того, сажа содержит оксиды металлов (до 26 % по массе), которые могут обладать собственным каталитическим действием (рис. 2). Спектральный анализ неорганических остатков показал наличие значительного количества оксидов Fe, Si, Al, а также примеси Na, Mg, Ca, Ni, Mn.



1. Остроушко А.А., Макаров А.М., Миняев В.И. // ЖПХ. 2004. Т.77. №7. с. 1136-1143.
2. Остроушко А.А. Технология изготовления катализаторов. Термокatalитическая очистка отходящих газов в промышленности, энергетике, на транспорте. Екб.: Изд. Ур. ун-та, 2002. 26с.